

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/073902 A1

(51) 国際特許分類: G06K 19/00, B07C 5/344
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019317
(22) 国際出願日: 2004 年 12 月 24 日 (24.12.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2003-433502
2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東レエンジニアリング株式会社 (TORAY ENGINEERING CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒5308222 大阪府大阪市北区中之島三丁目 3 番 3 号 中之島三井ビルディング Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 秋田 雅典 (AKITA, Masanori) [JP/JP]; 〒5202141 滋賀県大津市大江一丁目 1 番 4 5 号 東レエンジニアリング株式会社内 Shiga (JP). 佐脇 吉記 (SAWAKI, Yoshiki) [JP/JP]; 〒5202141 滋賀県大津市大江一丁目 1 番 4 5 号 東レエンジニアリング株式会社内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 津川 友士 (TSUGAWA, Tomoo); 〒5360005 大阪府大阪市城東区中央 2 丁目 7 番 7 号 ライオンズマンション野江 1 2 0 1 号 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

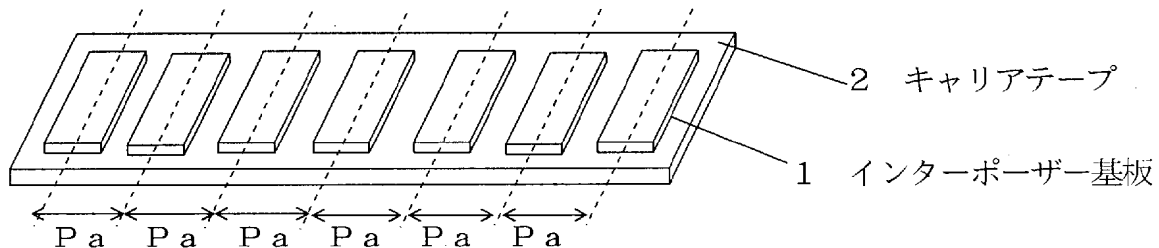
添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: ELECTRONIC CIRCUIT BOARD INTERMEDIATE MEMBER, MANUFACTURING METHOD THEREFOR, MANUFACTURING EQUIPMENT THEREFOR, METHOD FOR MANUFACTURING NONCONTACT ID CARD AND THE LIKE, AND EQUIPMENT THEREFOR

(54) 発明の名称: 電子回路基板中間部材、その製造方法、その製造装置、非接触 ID カード類の製造方法、およびその装置



2 CARRIER TAPE

1 INTERPOSER BOARD

(57) Abstract: Adverse effects due to a failure interposer board and a void are previously eliminated by arranging only conforming interposer boards (1) on a carrier tape (2) at prescribed intervals.

(57) 要約: 良品のインターポージャー基板 1 のみをキャリアテープ 2 上に所定間隔毎に配置して、不良のインターポージャー基板、空白部による悪影響を未然に排除する。

WO 2005/073902 A1

明 細 書

電子回路基板中間部材、その製造方法、その製造装置、非接触IDカード類の製造方法、およびその装置

技術分野

[0001] 本発明は、非接触ID(識別情報)カード類の製造方法に好適に適用される電子回路基板中間部材、その製造方法、その製造装置、非接触IDカード類の製造方法、およびその装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、アンテナ回路基板にICチップを実装した所謂、非接触IDカードや非接触タグ等(以下、このようなものを総称して非接触IDカード類という。)として、例えば、国際公開番号WO01/062517号公報に記載されたものが知られている。

[0003] この非接触IDカード類は、基材にアンテナを形成したアンテナ回路基板と、ICチップが埋設された基材に前記ICチップの電極に接続された拡大電極を形成したインターポーザー基板とで構成され、前記アンテナの電極と前記拡大電極とを接合するように両基板を積層してなるものである。

[0004] また、このような非接触IDカード類の製造方法として、国際公開番号WO01/062517号公報に記載されているように、ICチップが埋設されたインターポーザー基板の基材に前記ICチップの電極と接続される拡大電極を形成する電極形成工程と、アンテナ回路基板の基材に形成されているアンテナの電極と前記拡大電極とを接合するように両基板を積層する基板積層工程とを有する方法が知られている。

[0005] さらに、国際公開番号WO01/062517号公報の図14に示すように、アンテナ回路基板用原材巻出機、アンテナ回路印刷機、オープン、インターポーザー基板用原材巻出機、プレスカット装置、残さ原材巻取機、インターポーザー基板仮貼着機、インターポーザー基板移送装置、インターポーザー基板本貼着機、乾燥機、製品巻取機を含む装置も知られている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] ICチップが搭載された基材に前記ICチップの電極に接続された拡大電極を形成したインターポザー基板は、一般に厚膜技術(塗布や印刷技術など)や薄膜技術(蒸着やスパッタリング技術等)などを用いて大量生産される。すなわち、複数のインターポザー基板がインターポザー基板テープに形成される。インターポザー基板テープの例を図9に示した。

[0007] しかし、インターポザー基板テープには一般に不良のインターポザー基板が存在し、或いは製造工程の都合上インターポザー基板テープ上にインターポザー基板が形成されていない空白部(スペース部)が存在しているので、インターポザー基板テープから直接にインターポザー基板を切断して、アンテナ回路基板の基材に形成されているアンテナの電極とインターポザー基板の拡大電極とを接合するように両基板を積層する場合には、良品か不良品かの検査、不良品が検出された場合の、テープ搬送の加速減速、運転停止、不良品の排出、または空白部の排出などの処理を行うことが必要になり、全体としての構成が複雑になるだけでなく、余分な処理が必要であることに起因して所要時間が長くなってしまう。

[0008] この発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、不良のインターポザー基板、空白部による悪影響を未然に排除することができる電子回路基板中間部材、その製造方法、その製造装置、非接触IDカード類の製造方法、およびその装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0009] この発明の第1の態様の電子回路基板中間部材は、ICチップが搭載された基材に前記ICチップの電極に接続された拡大電極を形成し、前記拡大電極を覆うように粘着剤層を形成した良品のインターポザー基板を、ベーステープの一面に離型層を形成してなるキャリアテープ上に所定間隔毎に配置してなるものである。

[0010] この電子回路基板中間部材であれば、キャリアテープ上に良品のインターポザー基板のみが配置されているので、不良のインターポザー基板、空白部を皆無にすることができ、一律に所定間隔毎のインターポザー基板を高速で取り出し、次いで搭載を行うことにより良品の電子回路基板最終部材を生産性高く得ることができる。

- [0011] 尚、ここで云うところの良品のインターポザー基板とはインターポザー基板テープからの良品のインターポザー基板を選別し、或いはインターポザー基板テープ空白部を除いてインターポザー基板を選択して切り出したと言う意味である。結果として良品不良品の検査が不十分であったので不良品が入ることもあり、こういう不良品は上記の良品に含まれる。
- [0012] この発明の第2の態様の電子回路基板中間部材製造方法は、複数のICチップが搭載された基材に前記各ICチップの電極に接続された拡大電極を形成したインターポザー基板テープの電極上に粘着剤を塗布する工程と、インターポザー基板テープを切断して個別のインターポザー基板を得る工程と、良品のインターポザー基板のみを選別する工程と、ベーステープの一面に離型層を形成してなるキャリアテープ上に良品のインターポザー基板のみを所定間隔毎に配置する工程とを含む方法である。
- [0013] この電子回路基板中間部材製造方法であれば、不良のインターポザー基板、空白部を排除して、良品のインターポザー基板のみを配置した電子回路基板中間部材を製造することができ、ひいては不良のインターポザー基板、空白部による悪影響を未然に排除することができる。
- [0014] この発明の第3の態様の電子回路基板中間部材製造装置は、複数のICチップが搭載された基材に前記各ICチップの電極に接続された拡大電極を形成したインターポザー基板テープの電極上に粘着剤を塗布する第1手段と、インターポザー基板テープを切断して個別のインターポザー基板を得る第2手段と、良品のインターポザー基板のみを選別する第3手段と、ベーステープの一面に離型層を形成してなるキャリアテープ上に良品のインターポザー基板のみを所定間隔毎に配置する第4手段とを含むものである。
- [0015] この電子回路基板中間部材製造装置であれば、不良のインターポザー基板、空白部を排除して、良品のインターポザー基板のみを配置した電子回路基板中間部材を製造することができ、ひいては不良のインターポザー基板、空白部による悪影響を未然に排除することができる。
- [0016] この発明の第4の態様の非接触IDカード類の製造方法はICチップが搭載され、該

ICチップの電極に接続された拡大電極が形成され、該拡大電極を覆うように粘着剤層が形成されたインターポーザー基板を、ベーステープの一面に離型層を形成してなるキャリアテープ上に所定間隔毎に配置してなる電子回路基板中間部材からインターポーザー基板を剥離する工程と、次いでアンテナ回路基材フィルム上に形成されたアンテナ電極と前記拡

大電極を正対するようにインターポーザー基板をアンテナ回路基板テープに押圧する工程を含むものである。

[0017] この非接触IDカード類の製造方法であれば良品のインターポーザー基板が搭載された電子回路基板中間部材からインターポーザー基板を次々と連続して取り出し、アンテナ回路基板に押圧するだけでよく高速に処理が可能で短時間に大量の非接触IDカードを製造することができる。

[0018] この発明の第5の態様の非接触IDカード類の製造装置はICチップが搭載され、該ICチップの電極に接続された拡大電極が形成され、該拡大電極を覆うように粘着剤層が形成されたインターポーザー基板を、ベーステープの一面に離型層を形成してなるキャリアテープ上に所定間隔毎に配置してなる電子回路基板中間部材からインターポーザー基板を一個ずつ剥離する手段と、アンテナ回路基材フィルム上に形成されたアンテナ電極と前記拡大電極を正対するようにインターポーザー基板をアンテナ回路基板テープに押圧する手段とを含むものである。

[0019] この非接触IDカード類の製造装置であれば良品のインターポーザー基板が搭載された電子回路基板中間部材からインターポーザー基板を次々と連続して取り出し、アンテナ回路基板に押圧するだけでよく高速で処理が可能で短時間に大量の非接触IDカードを製造することができる。

発明の効果

[0020] この発明の第1の態様は、キャリアテープ上に良品のインターポーザー基板のみが配置されているので、不良のインターポーザー基板、空白部による悪影響を未然に排除することができるという特有の効果を奏する。

[0021] この発明の第2の態様は、良品のインターポーザー基板のみを配置した電子回路基板中間部材を製造することができ、ひいては不良のインターポーザー基板、空白

部による悪影響を未然に排除することができるという特有の効果を奏する。

[0022] この発明の第3の態様は、良品のインターポーザー基板のみを配置した電子回路基板中間部材を製造することができ、ひいては不良のインターポーザー基板、空白部による悪影響を未然に排除することができるという特有の効果を奏する。

[0023] この発明の第4の態様は、良品のインターポーザー基板が搭載された電子回路基板中間部材からインターポーザー基板を次々と連続して取り出し、次々に送られるアンテナ回路基板に次々にインターポーザー基板を押圧し接合し高速に処理が可能で短時間に大量の非接触IDカードが製造できるという効果を奏する。

[0024] この発明の第5の態様は、良品のインターポーザー基板が搭載された電子回路基板中間部材からインターポーザー基板を次々と連続して取り出し、次々に送られるアンテナ回路基板に次々にインターポーザー基板を押圧し接合し高速に処理が可能で短時間に大量の非接触IDカードが製造できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の電子回路基板中間部材の一実施形態を示す概略斜視図である。

[図2]インターポーザー基板の構成を示す概略縦断面図である。

[図3]図1の電子回路基板中間部材の概略縦断面図である。

[図4]インターポーザー基板をアンテナ回路基板に加熱、加圧した状態を示す概略斜視図である。

[図5]拡大電極とアンテナ電極との接合状態を示す概略斜視図である。

[図6]電子回路基板中間部材製造装置の一例を示す概略図である。

[図7]搬送処理部の一例を示す概略図である。

[図8]電子回路基板中間部材を用いて最終製品を製造する装置の一例を示す概略図である。

[図9]インターポーザー基板テープを上面から見た概略図であり、(a)が複数列のインターポーザー基板が形成されている例を示し、(b)が(a)を1列のみスリットして切り出した例を示す。

符号の説明

[0026] 1 インターポーザー基板

- 2 キャリアテープ
- 3 インターポーザー基板テープ
- 6 吐出ノズル
- 8 カッター
- 9 搬送処理部
- 11 ICチップ
- 12 基材
- 13 電極
- 14 拡大電極
- 15 粘着剤
- 21 ベーステープ
- 22 離型層

発明を実施するための最良の形態

- [0027] 以下、添付図面を参照して、本発明の電子回路基板中間部材、電子回路基板中間部材製造方法、電子回路基板中間部材製造装置、非接触IDカード類製造方法、非接触IDカード類製造装置の実施の態様を詳細に説明する。
- [0028] 図1は本発明の電子回路基板中間部材の一実施形態を示す概略斜視図である。
- [0029] この電子回路基板中間部材は、良品のインターポーザー基板1のみをキャリアテープ2上に所定間隔毎に配置してなるものである。
- [0030] 前記インターポーザー基板1は、例えば図2に示すように、ICチップ11が搭載された(埋設された)基材12に前記ICチップ11の電極13に接続された拡大電極14を形成したものである。なお、16は絶縁層である。
- [0031] 前記拡大電極14は、例えば、銀などの導電性粒子を樹脂中に含有する導電性ペーストを印刷し乾燥し、或いは印刷し加熱硬化して電極に形成する方法、銅などの金属薄膜をスパッタを用いて電極に形成する方法によって形成されてもよいが、導電性ペーストを用いる方法によって形成されることが、製造上(低コスト)、また性能上(接合安定性が高い)の観点から好ましい。粒子径が0.1〜100 μm 好ましくは0.5〜50 μm の導電粒

子を含む導電性ペーストを印刷し乾燥し或いは印刷し加熱硬化して形成した拡大電極は電極表面に微細な凹部が形成されるので後に述べるように接合安定性が高いので特に好ましい。

- [0032] 前記キャリアテープ2は、図3に示すように、ベーステープ21の一面に離型層22を形成してなるものである。このキャリアテープ2としては、所定ピッチの送り穴が外縁部に設けられたものであることが好ましく、キャリアテープ2の位置決めを安価な設備で高速かつ精度良く達成することができる。
- [0033] 前記ICチップ11が基材12上に搭載されていても良いが、基材12に埋設されていることがより好ましく、このようにして構成されたインターポザー基板1はICチップ11による突き出しがないので、一般のフィルム或いはウェブと同じように、例えばローラ群を用いて搬送するなど簡便に取り扱うことができる。ICチップ11が基材12上に突き出るように搭載されている場合はローラ群に段差を付けてICチップ11が搬送中にローラ群に接触しないようにすることができる。
- [0034] 上記の構成の電子回路基板中間部材を用いて電子回路基板最終製品、例えば非接触IDカードを得る場合には、例えば先ず、キャリアテープ2を急激に折り返しインターポザー基板の一部をキャリアテープから剥離する。
- [0035] 次いで、インターポザー基板1をキャリアテープ2から離型させ、図4に示すように、アンテナ回路基材フィルム31上に形成されたアンテナ電極32と前記拡大電極14とを正対させるように、インターポザー基板1をアンテナ回路基板テープ3に押圧する。
- [0036] この押圧によって、粘着材は、拡大電極14、アンテナ電極32の微細な凹部に侵入して両者の接続を達成し、微細な凹部以外の部分において、拡大電極14とアンテナ電極32とが接触して電氣的接続を達成することができる(図5参照)。
- [0037] 押圧の際に加熱を併用すると粘着剤が拡大電極の微細凹部に十分充填し接合力を増すと共に接合抵抗が減少し接合安定性を向上させる。或いはまたインターポザー基板をキャリアテープに搭載する際にインターポザー基板の拡大電極部を加熱押圧すると同じく拡大電極の微細凹部に粘着剤が充填し後のインターポザー基板のアンテナ回路基板のアンテナ電極に搭載時の接合力向上、接合抵抗減少、接

合の安定化に有効である。

[0038] 以上から分かるように、良品のインターポザー基板1のみがキャリアテープ2上に所定間隔毎に配置されているのであるから、インターポザー基板1の良否の検査、不良品が検出された場合の、テープ搬送の加速減速、運転停止、不良品の排出、または空白部の排出などの処理が不要であり、上記の一連の処理を行うための構成を簡単化できるとともに、全体としての所要時間を短縮することができる。

[0039] 次いで、電子回路基板中間部材製造方法およびその装置を詳細に説明する。

図6は電子回路基板中間部材製造装置の一実施形態を示す概略図である。

[0040] 本装置は、図示しない前工程で製造されたインターポザー基板テープ3を搬送する第1搬送機構4と、キャリアテープ2を搬送する第2搬送機構5と、搬送中のインターポザー基板テープ3に粘着剤を塗布する吐出ノズル6と、各インターポザー基板1の良否を示すべくインターポザー基板テープ3の所定位置に形成された識別マークを認識する識別マーク認識部7と、個々のインターポザー基板テープ3を得るべくインターポザー基板テープ3を切断するカッター8と、個々のインターポザー基板テープ3を搬送し、処理する搬送処理部9と、インターポザー基板テープ3を受け取るときにキャリアテープ2を支持する昇降ステージ10とを有している。

[0041] 前記第1搬送機構4は、例えば、サーボ駆動されるテープ送りローラであり、テープを吸着して送り力を作用させるものである。

[0042] 前記吐出ノズル6は、搬送中のインターポザー基板テープ3に向けて粘着剤を吐出することにより、所定の厚さの粘着剤層を形成する。ここで、粘着剤としては、絶縁性のもの、導電性のものの何れでも採用可能である。そして、絶縁性のものは、絶縁性に加えて接着性を有するもののみ限定されず、絶縁性に加えて粘着性を有する所謂、絶縁性接着材も包含し、冷却しても粘着性を有するものが好適である。代表例として、EVA系、ポリオレフィン系、合成ゴム系、接着性ポリマー系、ウレタン系反応系等のホットメルト接着剤が挙げられるが、このホットメルト接着材は、加熱加圧によって、薄い層を形成するように容易に広がる特性を有している。それらのうち、合成ゴム系ホットメルト接着材は、低加圧力であっても、より薄い層を形成するように容易に広

がる特性を有しているので、最も好ましい。

- [0043] また、粘着接合に用いる絶縁性粘着剤は低い温度で、少ない圧力で、しかも短時間に薄く延ばされ、広がる性質を持つものが好ましい。そのため、絶縁性粘着材の引張強度と伸びの関係が重要である。引張強度が3MPa以下、好ましくは1MPa以下であり、伸びが300%以上、好ましくは500%以上である。
- [0044] 前記識別マーク認識部7としては、例えば、光電センサーおよびCCDカメラが例示できる。
- [0045] 前記搬送処理部9は、インターポザー基板テープ3の搬送方向と直交する平面内において一方向に回転される回転体であり、インターポザー基板テープ3を吸着できるようにしていると同時に、インターポザー基板テープ3と正対する位置が受取ポジションに、キャリアテープ2と正対する位置が受渡しポジションに、受取ポジションと受渡しポジションとの間の所定位置が不良品排出ポジションに、それぞれ設定されている。
- [0046] 上記例では前記搬送処理部9は、インターポザー基板テープ3の搬送方向と直交する場合を示したが、直列に並ぶような構成を取ることも可能である。
- [0047] 上記の構成の電子回路基板中間部材製造装置の作用は次のとおりである。ただし、前工程において、検査プローブを拡大電極に当ててインターポザー基板の検査（ファンクションテストなど）を行って良否を判定し、不良と判定されたインターポザー基板に対する所定位置に不良品識別マークを形成する。具体的には、例えば、転写ピンを用いて拡大電極の近くに黒い丸印を塗布する。
- [0048] このように各インターポザー基板の検査が完了し、必要に応じて不良品識別マークが形成されたインターポザー基板テープ3は、第1搬送機構4によって所定距離ずつピッチ送りされ、不良品識別マークが形成されているはずの箇所の状態を識別マーク認識部7により認識する。これにより、インターポザー基板が良品であるか、不良品であるかが認識される。
- [0049] そして、インターポザー基板が良品であると認識された場合には、搬送処理部9が受取ポジションでインターポザー基板を受け取り、受渡しポジションでインターポザー基板をキャリアテープ2に受け渡す。

- [0050] 逆に、インターポザー基板が不良品であると認識された場合には、搬送処理部9が受取ポジションでインターポザー基板を受け取り、不良品排出ポジションでインターポザー基板を排出する。
- [0051] なお、キャリアテープ2は、インターポザー基板が受け渡された場合にのみ第2搬送機構5により搬送され、これにより、インターポザー基板1がキャリアテープ2上に所定間隔で配置される。
- [0052] インターポザー基板1をキャリアテープ上に配置するとき、又は配置後に拡大電極上の絶縁性粘着剤が展延し易いようにインターポザー基板1を加熱あるいは加熱押圧することが好ましい。
- [0053] また、空白部については、存在間隔、継続長さが予め分かっているので、これらの情報に基づいて第1搬送機構4による搬送動作、第2搬送機構5による搬送動作などを制御することにより、空白部がキャリアテープ2上に形成されないようにすることができる。
- [0054] なお、ここでは粘着剤を、インターポザー基板を切断する直前に塗布する実施例を述べたが、これとは別で、事前の工程でインターポザー基板に粘着剤を塗布し、カバーフィルムで保護して一旦巻き取り、次いで次工程でテープを巻きだし、インターポザーを切断し、キャリアテープに搭載することでも良い。
- [0055] 図8は以上のようにして製造された電子回路基板中間部材を用いて最終製品を製造する装置の一例を示す概略図である。
- [0056] この装置は、送り出しローラ100からキャリアテープ2を所定方向に送り出し、所定位置で走行方向を折り返し状に変化させてベーステープ21および離型層22のみを巻き取りローラ101に巻き取るようにしている。
- [0057] また、インターポザー基板1が搭載されるべきアンテナ回路基板が設けられたアンテナ回路基板テープ110が送りローラ111により搬送され、加圧プレス112を通過するようにしている。
- [0058] なお、加圧プレス112を加熱加圧プレスに置き換えると流動性が悪い粘着剤であっても拡大電極の微細凹部に粘着剤を十分充填できるので接合抵抗を減少させ、また接合の安定性も向上することができる。

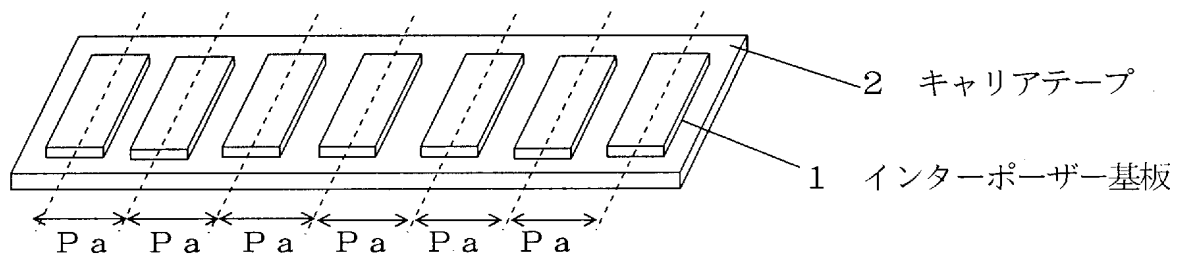
- [0059] さらに、前記折り返し部の近傍でインターポーザー基板1を吸着して取り外し、アンテナ回路基板にまで移送する移送機構120を有している。
- [0060] この装置を採用し、しかも良品のインターポーザー基板1のみを有する電子回路基板中間部材を用いて最終製品を製造する場合には、全てのインターポーザー基板1を順次取り外してアンテナ回路基板に加熱、加圧するだけでよく(図4参照)、インターポーザー基板1の良否の検査、不良品が検出された場合の、テープ搬送の加速減速、運転停止、不良品の排出、または空白部の排出などの処理が不要であり、上記の一連の処理を行うための構成を簡単化できるとともに、全体としての所要時間を短縮することができる。

請求の範囲

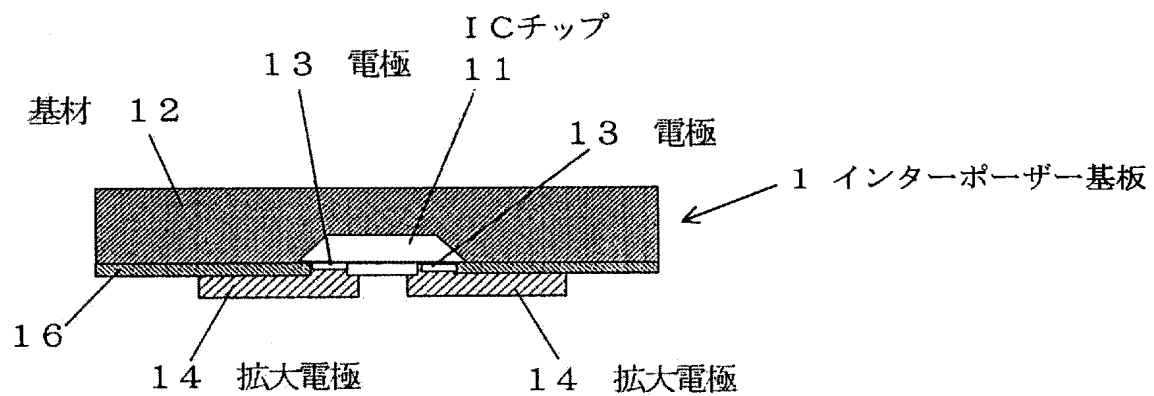
- [1] ICチップ(11)が搭載された基材(12)に前記ICチップ(11)の電極(13)に接続された拡大電極(14)を形成し、前記拡大電極(14)を覆うように粘着剤層(15)を形成した良品のインターポーザー基板(1)を、離型層(22)を形成してなるキャリアテープ(2)上に所定間隔毎に配置してなることを特徴とする電子回路基板中間部材。
- [2] 複数のICチップ(11)が搭載された基材(12)に前記各ICチップ(11)の電極(13)に接続された拡大電極(14)を形成したインターポーザー基板テープ(3)の電極(14)上に粘着剤(15)を塗布する工程と、インターポーザー基板テープ(3)を切断して個別のインターポーザー基板(1)を得る工程と、良品のインターポーザー基板(1)のみを選別する工程と、離型層(22)を形成してなるキャリアテープ(2)上に良品のインターポーザー基板(1)のみを所定間隔毎に配置する工程とを含むことを特徴とする電子回路基板中間部材製造方法。
- [3] 複数のICチップ(11)が搭載された基材(12)に前記各ICチップ(11)の電極(13)に接続された拡大電極(14)を形成したインターポーザー基板テープ(3)の電極(14)上に粘着剤(15)を塗布する第1手段(6)と、インターポーザー基板テープ(3)を切断して個別のインターポーザー基板(1)を得る第2手段(8)と、良品のインターポーザー基板(1)のみを選別する第3手段(9)と、離型層(22)を形成してなるキャリアテープ(2)上に良品のインターポーザー基板(1)のみを所定間隔毎に配置する第4手段(9)とを含むことを特徴とする電子回路基板中間部材製造装置。
- [4] ICチップ(11)が搭載され、該ICチップ(11)の電極(13)に接続された拡大電極(14)が形成され、該拡大電極(14)を覆うように粘着剤層(15)が形成されたインターポーザー基板(1)を、離型層(22)を形成してなるキャリアテープ(2)上に所定間隔毎に配置してなる電子回路基板中間部材からインターポーザー基板(1)を剥離し、次いでアンテナ回路基材フィルム(31)上に形成されたアンテナ電極(32)と前記拡大電極を正対するようにインターポーザー基板をアンテナ回路基板テープ(3)に押圧することを特徴とする非接触IDカード類の製造方法。
- [5] ICチップ(11)が搭載され、該ICチップ(11)の電極(13)に接続された拡大電極(14)が形成され、該拡大電極(14)を覆うように粘着剤層(15)が形成されたインターポ

ーザー基板(1)を、離型層(22)を形成してなるキャリアテープ(2)上に所定間隔毎に配置してなる電子回路基板中間部材からインターポーター基板(1)を一個ずつ剥離する手段と、アンテナ回路基材フィルム(31)上に形成されたアンテナ電極(32)と前記拡大電極を正対するようにインターポーター基板をアンテナ回路基板テープ(3)に押圧する手段とを含むことを特徴とする非接触IDカード類の製造装置。

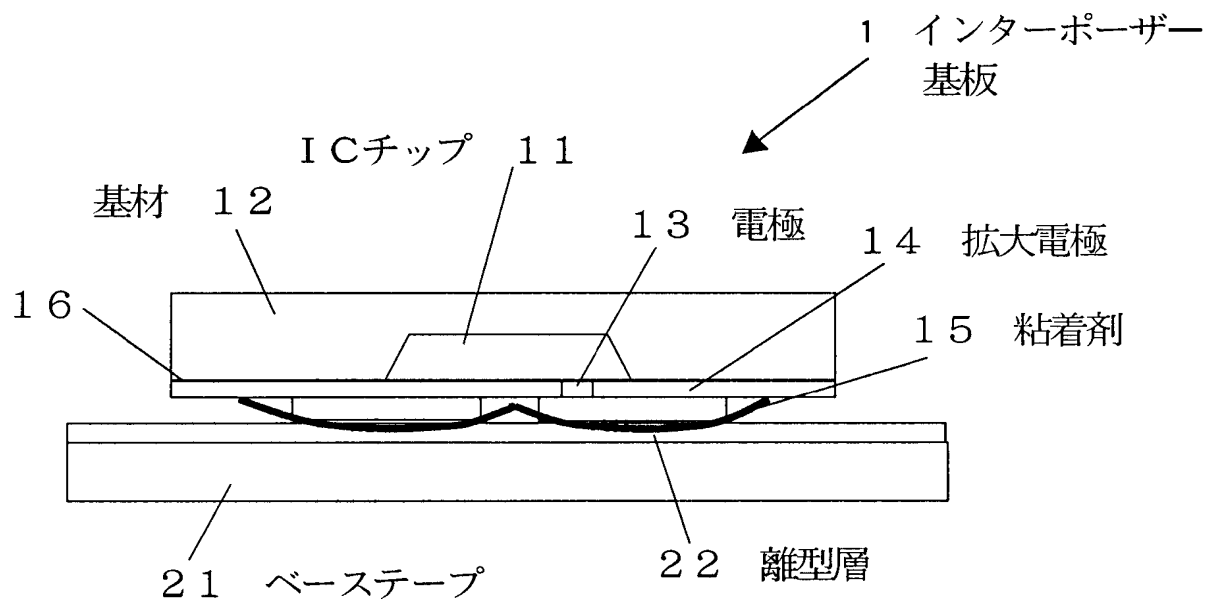
[図1]



[図2]



[図3]



ICチップ 11 13 電極

基材 12 14 拡大電極

1 インターポザー基板

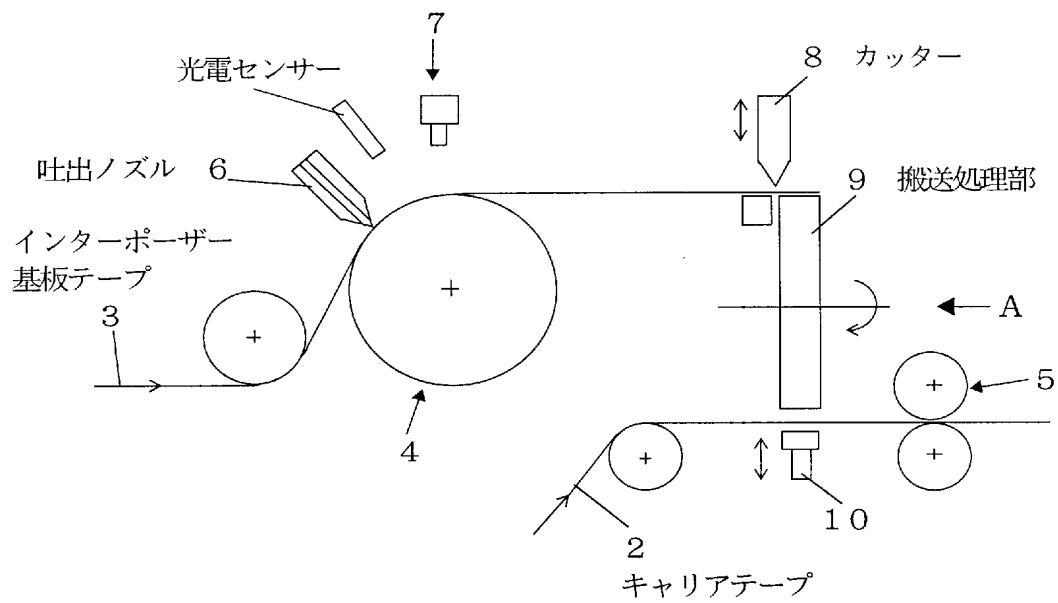
16

15 粘着剤

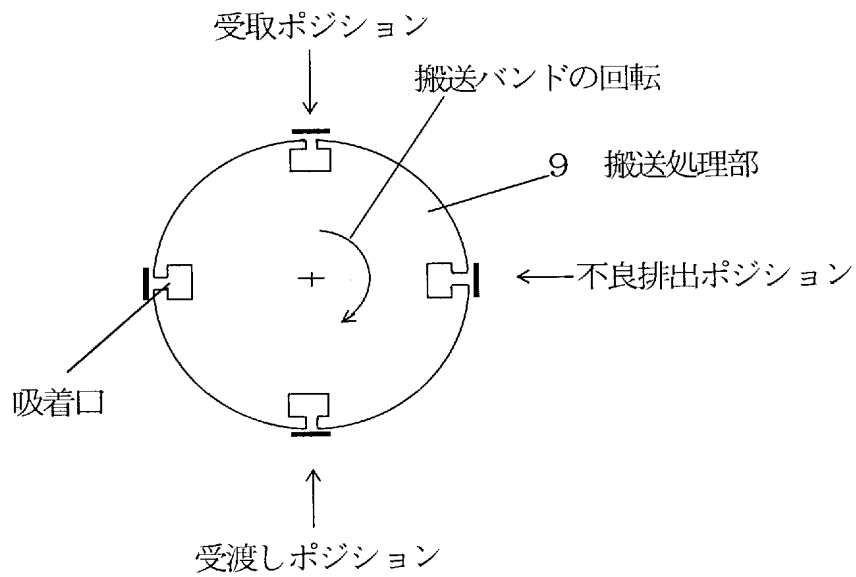
32 31

Figure 1 is a schematic cross-sectional view of a semiconductor device. It shows a substrate 1 with a central layer 2. On top of layer 2, there are four circular regions representing electrodes, with the label '擴大電極' (Expanded Electrode) pointing to them. The right side of the device has a wavy, irregular boundary.

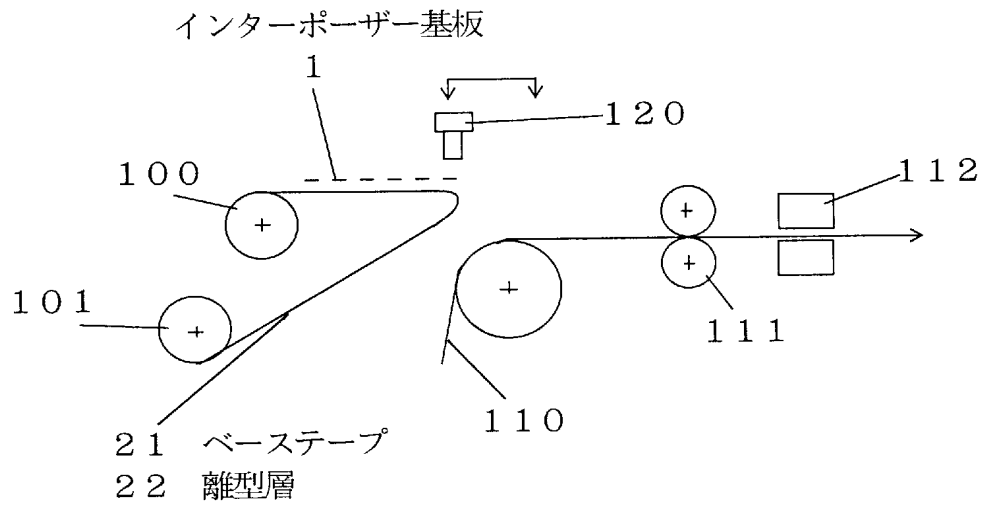
[図6]



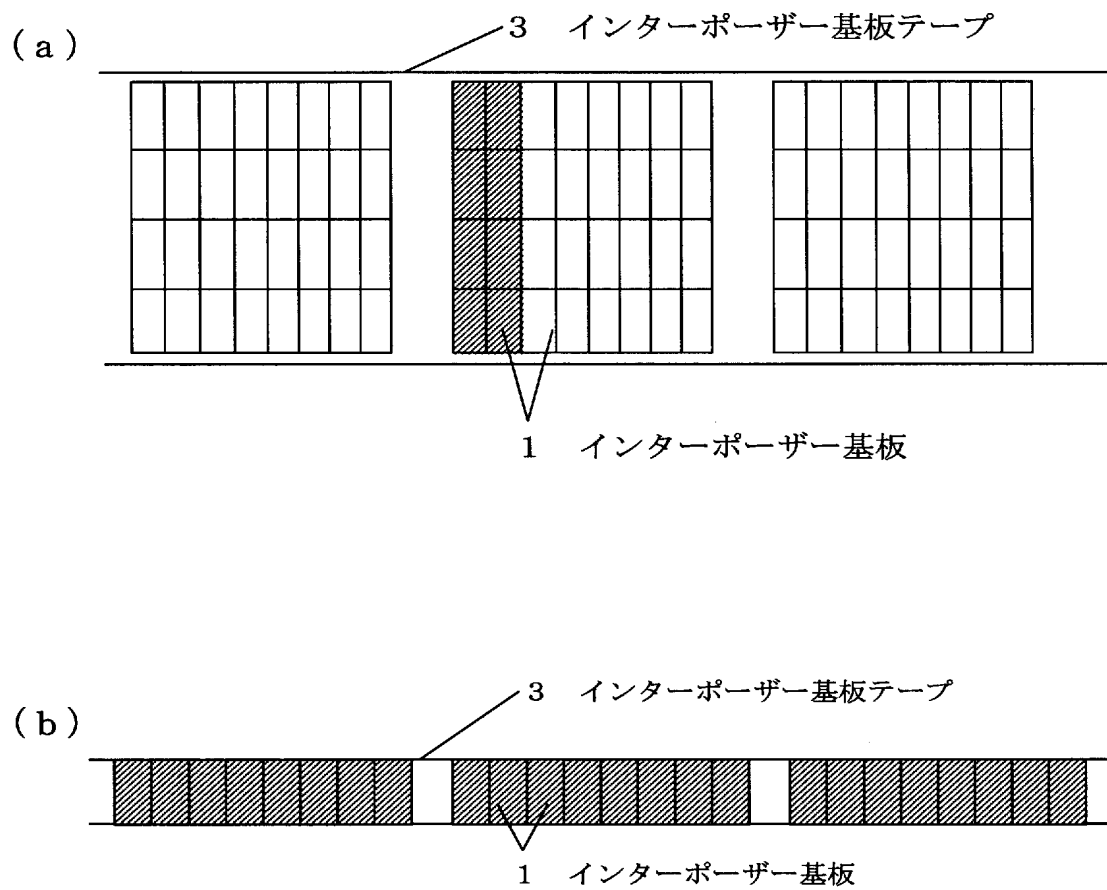
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019317

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06K19/00, B07C5/344

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06K19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-281491 A (Toray Engineering Co., Ltd.), 03 October, 2003 (03.10.03), Full text; all drawings (Family: none)	1, 4, 5 2, 3
Y	JP 9-91774 A (Toray Industries, Inc.), 04 April, 1997 (04.04.97), Full text; all drawings (Family: none)	1, 4, 5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 June, 2005 (14.06.05)

Date of mailing of the international search report
05 July, 2005 (05.07.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G06K19/00, B07C5/344

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G06K19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-281491 A (東レエンジニアリング株式会社) 2003. 10. 03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 4, 5
A		2, 3
Y	JP 9-91774 A (東レ株式会社) 1997. 04. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 4, 5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 06. 2005

国際調査報告の発送日

05. 7. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大塚 良平

5 B

8627

電話番号 03-3581-1101 内線 3546